



OU - Pedagogická fakulta areál na ulici Fráni Šrámka Oprava 1.NP a 2.NP traktu SC

Dokumentace pro provádění stavby

D001 Dokumentace stavebního objektu

D001.3 Vytápění Technická zpráva

Archivní číslo	:	13-079-5 / D001.3
Zhotovitel	:	OSA projekt s.r.o. Kafkova 1133/10 702 00 Ostrava – Moravská Ostrava
Hlavní projektant	:	Ing. arch. Tomáš Janča
Projektant	:	Radim Šelong
Vypracoval	:	Renáta Šelongová
Objednatel	:	Ostravská univerzita v Ostravě Dvořákova 7 701 03 Ostrava
Datum	:	04 / 2014
Počet stran	:	7

A) Úvod

Projekt vytápění navazuje na stavební úpravy dispozic 1. a 2. NP a respektuje také již realizované úpravy vnějších konstrukcí budovy (kontaktní zateplení fasády, výměna oken, zateplení střechy). Řešený trakt je vytápěn samostatně regulovaným stávajícím okruhem z předávací stanice společným ještě pro vstupní trakt. V 1. a 2. NP je řešena nově otopná plocha včetně svislých rozvodů a přípojek, drobnou úpravu vyžaduje i jinak nedotčena část v 1. PP a v 1.NP. Stávající ponechaný ležatý rozvod, otopná plocha a přípojky stoupaček v 1. PP podléhají novému termohydraulickému výpočtu otopné soustavy, protože s nově řešenou částí tvoří jeden celek.

B) Demontáže

V od úrovně podlahy 1.NP až po 2.NP včetně se v řešeném traktu demontují stávající ocelové trubní rozvody pro vytápění (stoupačky a přípojky OT), radiátorové armatury a litinová článková otopná tělesa. V 1. PP se demontují panelová OT v místnostech č. C-010 a C-012, přičemž OT z m.č. C-010 se přemístí do m.č. C-012. V předávací stanici se na příslušném okruhu za rozdělovačem a sběračem demontuje smyčkový ventil Hydrocontrol-F, DN 65 a část přívodního potrubí v délce cca 1 m pro budoucí montáž hydronických armatur. Zařízení bude demontováno bez dalšího využití s následným odvozem do výkupu druhotných surovin.

C) Úpravy v před. stanici

V rámci PS je daný topný okruh osazen čerpadlem s elektronickou regulací otáček, třícestným ventilem a zpětným ventilem. Proti přestoupení potřebného hydrodynamického tlaku bude systém chráněn novým regulátorem difer. tlaku s rozsahem 50-300 mbar. Tato armatura bude osazena ve zpětném potrubí a bude propojená impulsním potrubím se smyčkovým ventilem, který bude nově osazen v přívodním potrubí. Tato armatura slouží k nastavení požadovaného průtoku topného média a k hydronické diagnostice soustavy. Při montáži se doporučuje dodržet před a za armaturou uklidňující délky potrubí.

D) Vytápění

Výpočet tepelných ztrát celého traktu C a vstupu byl proveden dle ČSN-EN 12 831 na PC pro oblastní teplotu -15°C. Na základě vypočtených byl přepočten teplotní spád odpovídající potřebnému výkonu otopných těles v 1. PP a ve vstupním traktu. V místnostech č. C-010 a C-011 jsou stávající OT z hlediska výkonu nevyhovující, proto budou demontovány a OT z m.č. C-012 je přemístěno do m.č. C-010. V m.č. C-012 je navrženo OT nové. OT v m.č. C-104 je opět výkonově nevyhovující, proto je zde přidáno další nové OT s novou přípojkou ze stávajícího ležatého rozvodu vedeného bezprostředně pod místností. hodnot byl proveden hydraulický výpočet okruhu. Stávající ponechané otopná plocha v 1.PP je tvořena z otopných těles Radik Klasik s bočním přípojem, která jsou na přívodu opatřena dvojregul. ventily Concept typu VPT 70 s termostat. hlavicí. Ve m.č. C-102 jsou instalována OT fy Licon typu OLNE, která jsou na přívodu opatřena dvojregul. ventily Heimeier V- Exakt II termostat.

hlavicí. V m.č. C-104 a C-106 jsou osazena OT Radik VK se spodním přípojem, integrovanou ventil. vložkou a termostat. hlavicí. Montážní firma ze stávajících ventilů zdemontuje termostatické hlavice a po přenastavení ventilů dle hodnot vzešlých z hydraulického výpočtu je opět namontuje. Nová otopná plocha v 1. a 2. NP je navržena z otopných těles panelových s bočním přípojem. Ta budou osazena na přívodu dvojregulačními ventily s termostat. hlavicí a na zpátečce uzavíracím šroubením. Ležatý dvoutrubkový větevnatý rozvod v 1.PP zůstane ponechán stávající, kdy páteřní rozvod je původní ocelový a přípojky stoupaček vyvedené až pod strop 1. PP vč. přípojek k OT jsou zánovní měděné. Nové stoupačky naváží v úrovni podlahy 1. NP na část ponechaného ocel. potrubí (prostup podlahou) a dále jsou již provedeny z Cu potrubí až k jednotlivým OT. Stoupačky budou vedeny v krycích profilech (viz stavební část). Původní stoupačka č. C21 bude pod stropem 1. PP zrušena a zaslepena z důvodu kolize s budoucím průchodem v 1. NP.

E) Materiály

Nové rozvody jsou navrženy z měděných polotvrdých trub F25 spojovaných měkkou pájkou. Tvarovky jsou z bronzi řady 3xxx nebo mědi řady 5xxx. V PS je potrubí navrženo z ocelových trub bezešvých hladkých. Spoje jsou svařované a závitové, ohyby z kolen K3. Ocelový rozvod se opatří dvojnásobným základním syntetickým nátěrem a tepelnou izolací pouzdry z minerální vlny tl. 50 mm s povrchovou úpravou Al folií.

F) Bezpečnost při práci a montážní pokyny

Během stavebních i montážních prací je nutné plnění platných bezpečnostních a technických předpisů a norem ČSN-EN, stejně tak i technologických pracovních postupů. Z toho vyplývá, že práci může provádět pouze oprávněná odborná firma. Po ukončení montáže se provede zkouška těsnosti a následně topná zkouška v délce 72 hodin. Po montáži se provede v souladu s vyhláškou č. 193/2007 Sb. hydronické vyvážení soustavy a nastavení projektovaných průtoků. Cílem vyvážení je dosažení projektovaných průtoků, tím i maximální míry hospodárnosti provozu a zajištění optimálního výkonu každého spotřebiče. Součástí vyvážení je také nastavení optimální charakteristiky a minimální nutné dopravní výšky čerpadla a minimálně potřebného difer. tlaku na RDT.

Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce stanoví vyhláška č. 48/1982 Sb.

Základní právní normou je zde nařízení vlády č.591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Nařízení vlády č. 121/90 Sb. O pracovně právních vztazích

Nařízení vlády č. 523/02 Sb. O podmínkách ochrany zdraví zaměstnanců

Zákoník práce

Zákon č. 580/90 Sb. O zdravotním pojištění

ČSN 343108 Bezpečnostní předpisy o zacházení s elektrickým zařízením pracovníky seznámenými.

ČSN 34 1000 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu při práci na elektrických zařízeních

ČSN 01 8010 Bezpečnostní barva a značky

ČSN 27 0144 Zdvíhací zařízení. Prostředky pro vázání, zavěšení a uchopení břemen.

ČSN 73 8101 a ČSN 73 8106 Lešení,Ochranné a záchytné konstrukce

ČSN 74 33 05 Ochranná zábradlí

ČSN 83 2612 Bezpečnostní lana

ČSN 83 2611 Bezpečnostní postroje a pásy
ČSN 73 8120 Stavební plošinové výtahy a další související předpisy.

G) Technické údaje

- potřeba tepla při $t_e -15^{\circ}\text{C}$:	54,0 kW
- teplotní spád při $t_e -15^{\circ}\text{C}$ (výpočtový):	70/48°C ekvitemně
- průtok:	2117 l/h
- potřeba hydrodynam. tlaku (bez SV a RDT):	6 kPa
- potřeba hydrodynam. tlaku (včetně SV a RDT):	14 kPa
- nastavení char. čerpadla:	p-v
- konstrukční přetlak:	PN 0,6 MPa

Technická specifikace

Normy a hlavní související předpisy

V každé z uvedených norem jsou dále uvedeny odkazy na normy související, případně i na související právní a jiné předpisy.

ČSN EN 45014 (01 5259) - Všeobecná kritéria pro prohlášení dodavatele o shodě

ČSN 05 0705 - Zaškolení pracovníků a základní kurzy svářečů

ČSN EN 06 0310 - Ústřední vytápění – Projektování a montáž

ČSN 06 0830 - Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody

ČSN 06 0210 - Výpočet tepelných ztrát budov při ústředním vytápění

ČSN 06 1008 - Požární bezpečnost tepelných zařízení

ČSN 07 7401 - Voda a pára pro tepelná energetická zařízení s prac. tlakem páry do 8 Mpa

ČSN EN 1333 (13 0009) – Potrubní součásti - Definice a volba PN

ČSN 13 0010 – Potrubí a armatury. Jmenovité tlaky a pracovní přetlaky.

ČSN EN ISO 6708 (13 0015) – Potrubní části. Definice a výběr jmenovitých světlostí. DN

ČSN 38 3350 – Zásobování teplem, všeobecné zásady

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Nařízení vlády č.591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů ve znění pozdějších předpisů č. 71/2000 Sb., 102/2001 Sb., 205/2002 Sb., 226/2003 Sb., 277/2003 Sb., 336/2004 Sb.
- Vyhláška č. 502/2006 Sb., Ministerstva pro místní rozvoj o obecných technických požadavcích na výstavbu
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů ve znění pozdějších předpisů č. 275/2002 Sb., 188/2004 Sb.
- Vyhláška č. 383/2001 Sb., Ministerstva životního prostředí o podrobnostech nakládání s odpady
- Vyhláška č. 376/2001 Sb., Ministerstva životního prostředí a Ministerstva zdravotnictví o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů ve znění pozdějších předpisů č. 502/2004 Sb.
- Vyhláška č. 381/2001 Sb., Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů) ve znění pozdějších předpisů č. 503/2004 Sb.
- Zákon č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu a ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci ve znění pozdějších předpisů č. 523/2001 Sb., 441/2004 Sb.
- Zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů (zákon o ochraně ovzduší) ve znění pozdějších předpisů č. 92/2004 Sb.

- Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí ve znění pozdějších předpisů č. 123/1998 Sb., 100/2001 Sb.
- Vyhláška č. 291/2001 Sb., Ministerstva průmyslu a obchodu, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při spotřebě tepla v budovách
- Zákon č. 406/2000 Sb., (ve znění novely č. 177/2006 Sb.) o hospodaření energií ve znění vyhlášky č. 193/2007 Sb., Ministerstva průmyslu a obchodu, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu

Uvedené zákony, vyhlášky a nařízení jsou platné v celém svém rozsahu, včetně změn a doplňků vydaných k těmto právním předpisům.

Všeobecně

V ceně montáží musí být obsažena vlastní montáž, manipulace s materiálem a dovoz materiálu z velkobchodu. V ceně demontáží musí být obsažena vlastní demontáž, manipulace s materiálem a odvoz na řízenou skládku vč. polatků za uložení.

- Při provádění montáží je nutno dodržovat veškeré platné bezpečnostní a technologické předpisy a postupy předepsané výrobcem zařízení.

Popis- potrubí

- Měděné potrubí je navrženo z polotvrdých trub F25, čistota mědi 99,9%. Spojování měkkou pájkou. Fítinky měděné řady 5xxx a bronzové pro přechod na závit řady 3xxx. Ohyby a shýbky fítinkové. Ocelové potrubí je navrženo z trub bezešvých závitových (DN 10- 40), resp. hladkých od DN 50, spoje svařované, ohyby z kolen K3. Svislé potrubí je uchyceno objímkami s gumovou vystýlkou, které se kotví do zdiva. Pro průchod stropy slouží stávající ocel. chráničky.

Popis- armatury

- Smyčkový regulační ventil závitový z bronzi s digitální stupnicí, 0-10 otáček on/off, s vývodem pro napojení regulátoru difer. tlaku, měření na kuželce, samotěsnící měřicí nyply. Regulátor difer. tlaku závitový z bronzi, rozsah 50-300 mbar, s uzavíráním a Cu kapilárou vč. závitové přechodky. Vypouštěcí kohouty kulové mosazné, automatické odvzdušňovací ventily z mosazi v protizáplavovém provedení. Radiátorové ventily dvouregulační poniklované s plynulým nastavením 1-8 pro instalaci termohlavice. Termostatické hlavice kapalínové, pro těleso se spodním přípojem v příslušném provedení. Radiátorové šroubení poniklované s uzavíráním a vypouštěním. Veškeré závitové armatury se opatří konopným těsněním, příp. těsnicí nití.

Popis- otopná tělesa

- Otopná tělesa panelová ocelová s bočním přípojem, typy 10, 11, 21 a 22, stavební výšky 500 a 600 mm. Všechna OT budou dodána včetně odvzdušnění a všech úchyťů

(stěnové konzoly).

Popis- tepelné izolace

- Izolace z pouzder z minerální vlny s povrchovou úpravou Al folií. Ohyby se izolují segmenty, švy se zacelí integrovaným polepem.

Popis- nátěry

- Izolované ocel. potrubí se nejdříve očistí a odmastí a následně se opatří dvojnásobným základním syntetickým nátěrem.

Popis- uvedení do provozu

- Po ukončení montážních prací se provede kontrola kompletnosti soustavy, tlaková zkouška v délce 8 hodin, hydronické nastavení soustavy včetně regulátoru difer tlaku a pracovní křivky čerpadla. Závěrem se uskuteční topná zkouška v délce 72 hodin.